9975 15 · Printed in Germany · 21/0508/7

Buretta Digitale III · Digital Burette III
Burette Digitale III · Bureta Digital III



Mode d'emploi

Veuillez lire attentivement avant utilisation, et suivre toutes les instructions d'emploi et de sécurité.

Instrucciones de manejo

Por favor leer cuidadosamente antes de la utilización y seguir todas las normas de manejo y de seguridad.

Istruzioni per l'uso

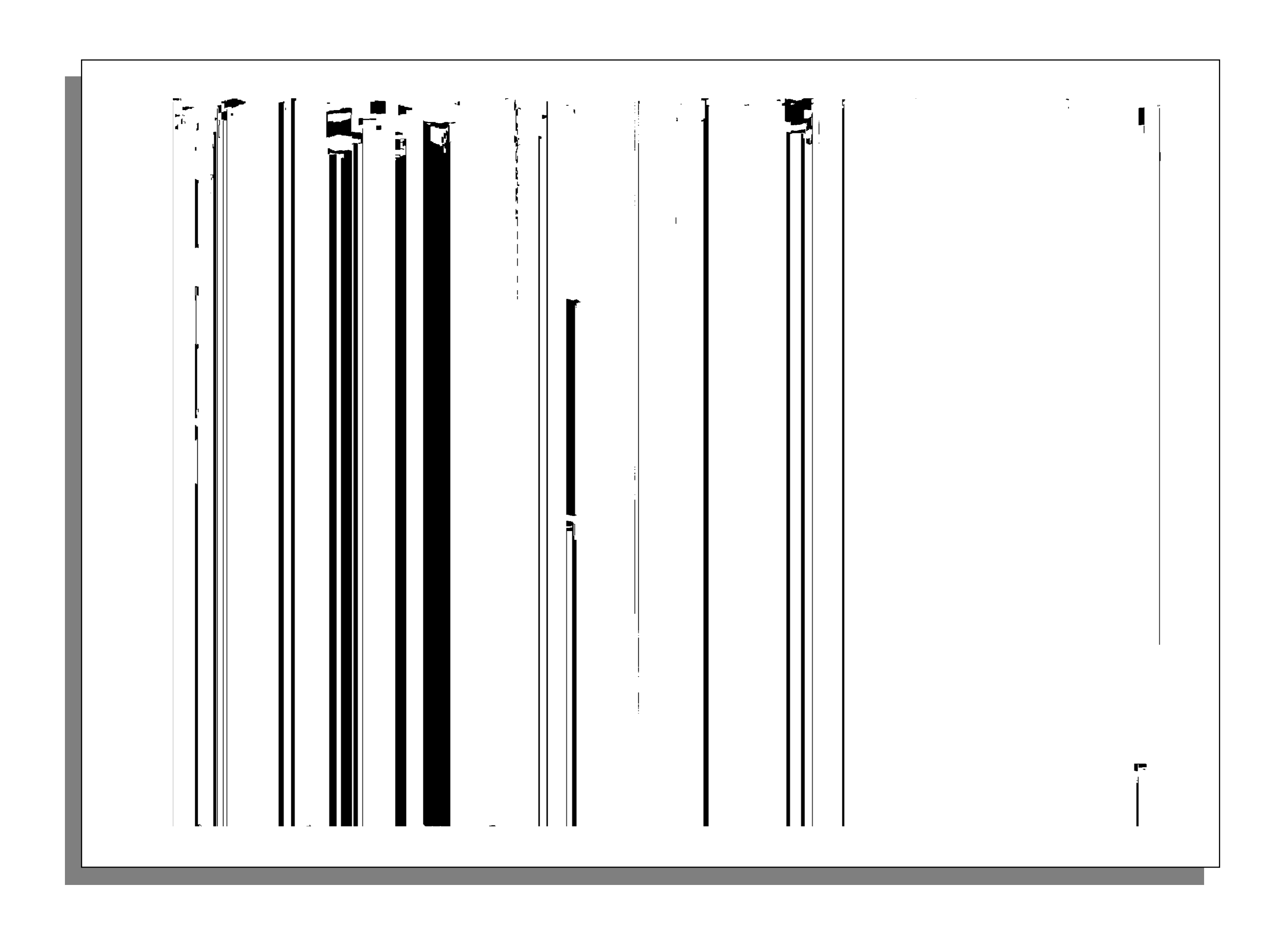
Leggere attentamente prima dell'uso e rispettare le prescrizioni per l'uso e le norme di sicurezza!

Operating Manual

Please read carefully before use, and follow all operating and safety instructions!



BRAND GMBH + CO KG
P.O. Box 11 55
97861 Wertheim · Germany
Tel: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-236
E-Mail: info@brand.de
Internet: www.brand.de



Indice

Pagina

Contents

Page

Sommaire

Page

Contenido

Página

Leggere attentamente prima dell'uso!

Prescrizioni per la sicurezza

Questo strumento può essere utilizzato con materiali, procedure e apparecchiature pericolosi.
Le istruzioni per l'uso non possono però coprire tutte le eventuali problematiche di sicurezza che possono presentarsi. È responsabilità dell'utilizzatore osservare adeguate prescrizioni per la sicurezza e la salute e definire prima dell'uso le opportune limitazioni.

1. Osservare le avvertenze generali di pericolo e sicurezza. Ad esempio indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi.
2. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
3. Ogni utilizzatore deve aver letto queste istruzioni prima di usare lo strumento e deve rispettarle.
4. Non utilizzare lo strumento in ambiente potenzialmente esplosivo.
5. Utilizzare lo strumento esclusivamente per la titolazione di liquidi e tenendo conto degli usi non previsti (⇒ pagina 6-7).

   In caso di dubbio contattare immediatamente il produttore o il distributore.
6. Non trasportare lo strumento montato tenendolo per il cilindro o per il blocco valvole. La rottura o l'allentamento del cilindro di vetro può causare lesioni per contatto con sostanza chimiche.
7. Non ruotare le manopole finché il tubicino di titolazione è chiuso con il tappo a vite.
8. Non svitare mai il tubicino di titolazione o la valvola SafetyPrime™ se il cilindro di vetro è pieno.
9. Non forzare mai lo strumento.
10. Utilizzare solo accessori e ricambi originali. Non apportare modifiche tecniche.
11. In caso di anomalie (ad esempio pistone poco scorrevole, valvole inceppate o mancanza di tenuta) interrompere immediatamente la titolazione e seguire le istruzioni per la pulizia (⇒ pagina 18, 19) prima di utilizzare nuovamente lo strumento. Eventualmente rivolgersi al produttore.

Read carefully before use!

Safety Instructions

This instrument may be involved with hazardous materials, operations, and equipment.
This manual does not purport to address all of the safety risks associated with its use. It is the responsibility of whomever uses this instrument to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

1. Follow the general instructions for hazard prevention and safety regulations, e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves.
2. Observe the reagent manufacturer's information.
3. Every user must be acquainted with this Operating Manual before operation.
4. Never use the instrument in an atmosphere with danger of explosion.
5. Use the instrument only for titrating liquids, with strict regard to the defined Operating Exclusions and Limitations (⇒ pages 6-7).

   If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the glass cylinder may lead to personal injury from chemicals.
7. Never turn handwheels when the screw cap is screwed on.
8. Never remove the titrating tube or the SafetyPrime™ valve while the glass cylinder is filled.
9. Never use force on the instrument.
10. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not carry out any technical alterations.
11. In case of trouble (e.g., piston difficult to move, sticking valves or leakage), immediately stop titrating. Clean the instrument according to the cleaning instructions before any further use of the instrument (⇒ pages 18, 19) or contact the manufacturer.

Lire attentivement avant l'emploi!

Règles de sécurité

Cet appareil peut être utilisé avec des matériaux dangereux ou en relation avec des appareillages ou procédés dangereux. Le livret de mode d'emploi cependant n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité pouvant en résulter. Ce sera donc de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées. C'est à lui de déterminer les restrictions correspondantes avant l'emploi de l'appareil.

1. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs.
2. Observer les données des fabricants de réactifs.
3. Chaque utilisateur doit avoir lu ce livret de mode d'emploi avant l'emploi de l'appareil et en observer les instructions.
4. Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère pouvant provoquer des explosions.
5. N'utiliser l'appareil que pour titrer des liquides en respectant strictement les interdictions et restrictions d'emploi définies (⇒ pages 6-7).

   En cas de doute, absolument se renseigner auprès du fabricant ou du fournisseur.
6. Une fois l'appareil monté sur le flacon, ne jamais le transporter en le saisissant par le manchon cylindrique ou le bloc de soupapes. La casse ou le détachement du cylindre de verre peut causer des blessures par les produits chimiques.
7. Ne jamais tourner les molettes tant que le capuchon est non enlevé.
8. Ne jamais dévisser la canule de titrage ou la soupape de SafetyPrime™ tant que le cylindre de dosage est rempli.
9. Ne jamais employer la force.
10. N'utiliser que des pièces de rechange et des accessoires d'origine. Ne jamais effectuer des modifications techniques.
11. En cas de dérangement (par ex. piston grippé, soupapes collées, ou non-étanchéité) arrêter immédiatement le titrage, puis nettoyer l'appareil suivant les instructions avant de continuer à l'utiliser (⇒ pages 18, 19). Si besoin est, contacter le fabricant.

¡Leer cuidadosamente antes de la utilización!

Normas de seguridad

Este aparato puede entrar en contacto con instalaciones, aplicaciones o materiales peligrosos. Estas instrucciones de manejo no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones de seguridad que pueden presentarse durante el uso. El usuario del aparato tiene la responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como determinar las limitaciones de uso correspondientes antes de su utilización.

1. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales. Utilizar protección de los ojos, vestimenta y guantes de protección.
2. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
3. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato y debe seguirlas.
4. No hacer funcionar el aparato en atmósfera con peligro de explosión.
5. Utilizar el aparato únicamente para valorar líquidos observando estrictamente las excepciones y limitaciones prescritas para el uso (⇒ pp. 6-7).

   En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
6. No transportar nunca el aparato montado sujetándolo por la camisa del cilindro o el bloque de válvulas. La rotura o el desprendimiento del cilindro devidrio puede causar lesiones debidas a los productos químicos.
7. No girar nunca los volantes hacia abajo estando colocada la caperuza a rosca.
8. No desenroscar nunca la cánula de valoración o la válvula SafetyPrime™ estando lleno el cilindro de dosificación.
9. No emplear nunca la fuerza.
10. Utilizar sólo accesorios y recambios originales. No hacer cambios técnicos.
11. En caso de avería (por ej. desplazamiento difícil del émbolo, válvulas adheridas, falta de hermeticidad) inmediatamente abstenerse de valorar limpiando el aparato según las respectivas instrucciones (⇒ pp. 18, 19) antes de volver a utilizar el aparato. En caso necesario dirigirse al fabricante.

Funzionamento

Lo strumento può essere utilizzato per la titolazione di campioni fino ad una concentrazione massima di 2 mol/l osservando le seguenti limitazioni:
da 15 a 40 °C dello strumento e del reagente

Nell'uso corretto dello strumento il liquido dosato può venire a contatto solo con i seguenti materiali resistenti all'attacco chimico: vetro borosilicato, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platino-iridio; PP (tappo a vite).

Usi non previsti

Non usare mai lo strumento per
- liquidi che attaccano il vetro borosilicato, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE o il platino-iridio (ad esempio acido fluoridrico o sodio azide in soluzione)
- sospensioni (ad esempio di carbone attivo in soluzione), infatti particelle solide possono intasare o danneggiare lo strumento
- soluzioni fortemente cristalline o ad alta concentrazione di acidi o basi e soluzioni non polari che hanno l'effetto di rigonfiare la plastica (ad esempio toluolo e benzolo)
- solfuro di carbonio, poiché si infiamma molto facilmente
- non è possibile sterilizzare lo strumento in autoclave!

Limiti d'uso

Idrocarburi clorurati e fluorurati o composti che creano depositi possono causare scarsa scorrevolezza o inceppamento del pistone. Gli strumenti possono essere impiegati per liquidi da titolare acquosi e non acquosi (ad esempio KOH in soluzione alcolica) fino ad una concentrazione massima di 2 mol/l. Campo di applicazione raccomandato ⇒ pagina 34.

Attenzione!
Se si notano anomalie (ad esempio pistone poco scorrevole), non forzare mai lo strumento. Interrompere immediatamente il dosaggio ed eseguire la pulizia (⇒ pagina 18, 19). Eventualmente rivolgersi al produttore.

Soluzioni instabili (ad esempio H_2O_2) possono reagire con il platino-iridio della molla della valvola e subire modificazioni catalitiche.

Nota:
È responsabilità dell'utilizzatore verificare che lo strumento sia utilizzato in conformità all'uso previsto (ad esempio analisi di tracce). Eventualmente rivolgersi al produttore.

Application and Design

This instrument is designed for titrating liquids up to a concentration of max. 2 Mol/l, observing the following physical limits:
15 to 40 °C of instrument and reagent

When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following chemically resistant materials: Borosilicate glass, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platinum-iridium; PP (screw cap).

Operating Exclusions

Never use this instrument for
- liquids attacking borosilicate glass, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE or platinum-iridium (e.g., hydrofluoric acid and dissolved sodium azide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument
- strongly crystallizing solutions, concentrated acids and bases as well as non-polar solvents which effect swelling of plastics (e.g., Toluol, Benzol)
- carbon disulphide, as this media inflames easily
- The instrument must not be autoclaved!

Operating Limitations

Chlorinated and fluorinated hydrocarbons or chemical combinations which form deposits may make the piston difficult to move or may cause jamming. Instruments are designed for aqueous and non aqueous solutions (e. g., KOH in alcohol) up to a concentration of max. 2 Mol/l. Preferred application range ⇒ page 34.

Warning!
If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move) never use force. Immediately stop dispensing and follow cleaning instructions (⇒ page 18, 19) or contact the manufacturer.

Unstable solutions (e.g., H_2O_2) may react with the platinum-iridium valve spring and cause changes in the reagent through catalytic action.

Note:
Compatibility of the instrument for this special application (e.g., trace material analysis) must be checked by the user or contact the manufacturer.

Fonction

L'appareil sert à titrer des milieux jusqu'à une concentration de 2 Mol/l maximum en respectant les limites physiques suivant:
15 à 40 °C de l'appareil et du réactif

Quand on utilise l'appareil correctement, le liquide dosé n'entre en contact qu'avec les matériaux d'une bonne résistance chimique suivants: verre borosilicaté, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platine iridié; PP (capuchon à vis).

Interdictions d'emploi

Ne jamais utiliser l'appareil pour
- les liquides attaquant le verre borosilicaté, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE ou platine iridié (par ex. l'acide fluorhydrique et azide de sodium dissous)
- les suspensions (par ex. de carbone actif) parce que les particules solides risquent de boucher l'appareil ou de l'abîmer
- des solutions fortement cristallisantes, des acides et des bases concentrées, ainsi que des solvants non polaires qui font fortement gonfler des plastiques (par ex. toluène, benzène)
- carbone sulfure, qui s'enflamme facilement
- l'appareil ne doit pas être autoclavé!

Restrictions d'emploi

Les hydrocarbures fluorurés et chlorés ou les compositions qui produisent des dépôts peuvent gripper ou bloquer le piston. L'appareil est approprié pour l'utilisation avec de milieux à titrer aqueux et non-aqueux (par ex. KOH alcoolique) jusqu'à une concentration de 2 Mol/l maximum. Domaines d'application préférés ⇒ page 34.

Avertissement!
Si des dérangements de l'appareil se font sentir (par ex. piston grippé) ne jamais employer la force, arrêter immédiatement toute utilisation, nettoyer l'instrument (⇒ page 18, 19). Si besoin est contacter le fabricant.

Les solutions instables (H_2O_2 par ex.) peuvent réagir avec le platine iridié du ressort de soupape et être modifiées par catalysation.

Note:
L'utilisateur doit vérifier si l'instrument est apte pour son application (p. ex. pour l'analyse de traces). En cas de doute, s'adresser au fabricant.

Función

El aparato sirve para valorar líquidos de valoración hasta una concentración máxima de 2 Mol/l observando el siguiente límite fisico:
15 a 40 °C del aparato y del reactivo

Con un manejo correcto del aparato, el líquido dosificado sólo entra en contacto con los siguientes materiales de buena resistencia química: vidrio borosilicato, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platino-iridio; PP (caperuza a rosca).

Excepciones de uso

No utilizar nunca el aparato con
- líquidos que atacan vidrio borosilicato, Al_2O_3, ETFE, PFA, FEP, PTFE o platino-iridio (por ej. ácido fluorhídrico y azida de sodio disuelta)
- suspensiones (por ej. de carbón activo) porque las partículas sólidas pueden obstruir o dañar el aparato
- soluciones fuertemente cristalizantes, ácidos y bases concentrados, asi como solventes no polares que hichau especialmente en combinación con plásticos (por ejemplo: tolueno, benzeno)
- carbono sulfuro, porque este inflama muy facilmente
- El aparato no debe ser introducido en el autoclave!

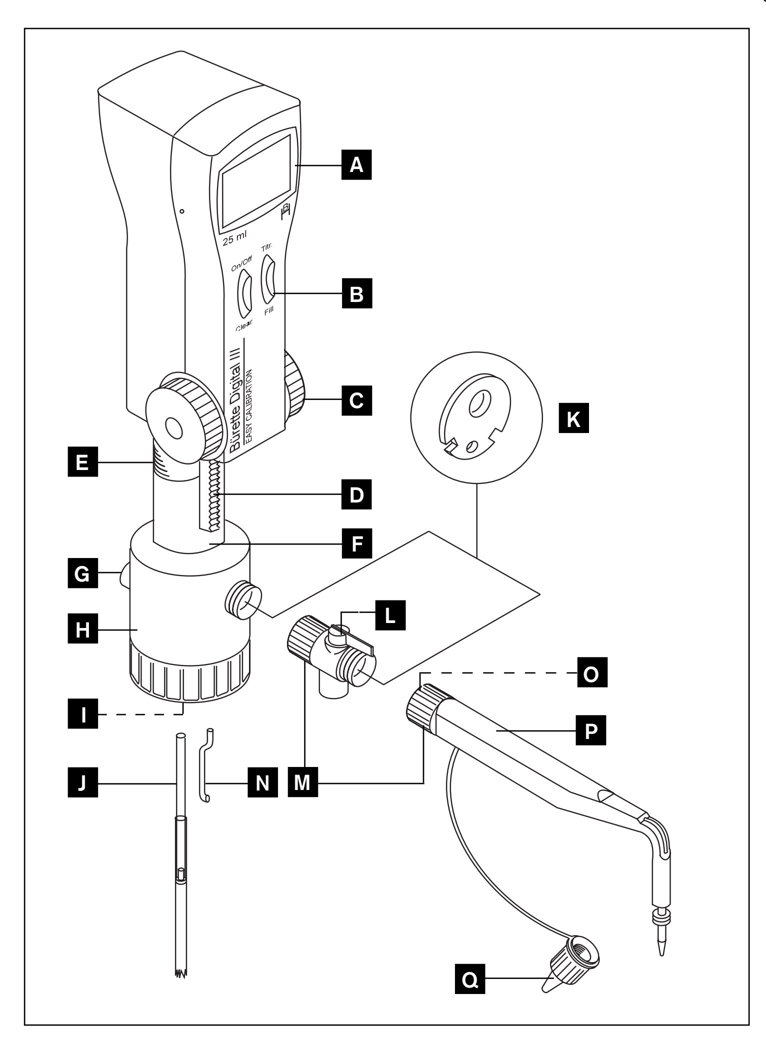
Limitaciones de uso

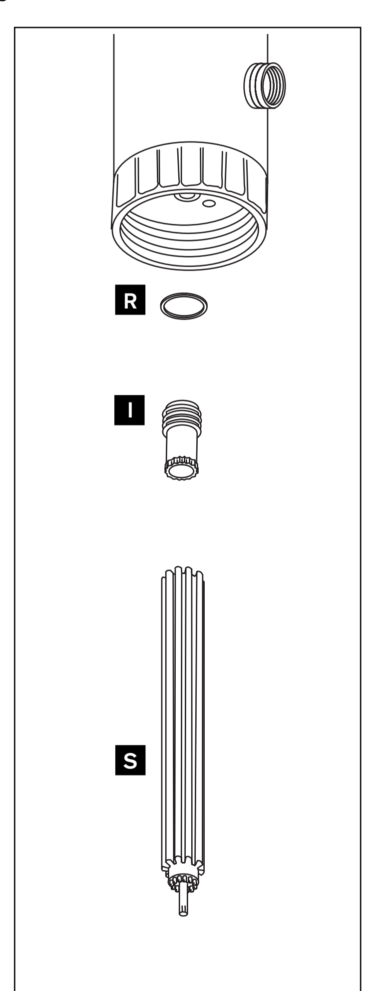
Hidrocarburos fluorados y clorados o compuestos que originan depósitos pueden dificultar o imposibilitar el desplazamiento del émbolo. Los aparatos son adecuados para su utilización con liquidos devaloración acuosas y no acuosas (por ejemplo KOH alcoholica) hasta una concentración max. de 2 Mol/l. Campos de empleo recomendados ⇒ pág. 34.

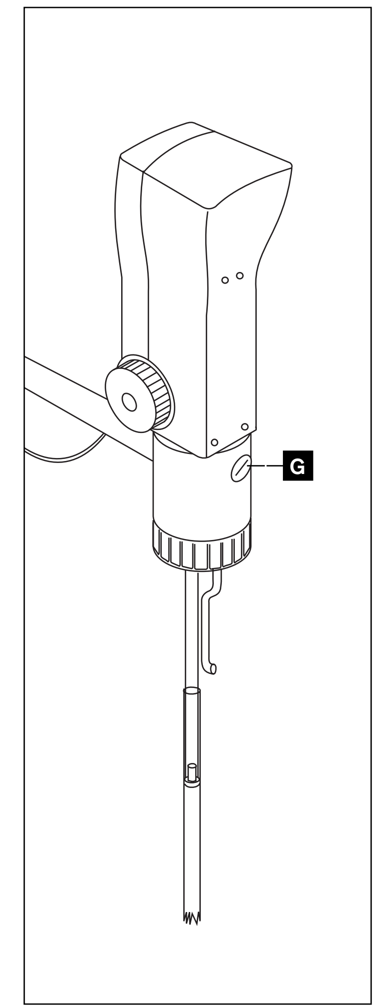
¡Advertencia!
En el caso de que se haga sentir una averia del aparato (por ej. desplazamiento difícil del émbolo), no emplear nunca la fuerza. Immediatamente abstenerse de dosificar y proceder a la limpieza del aparato (⇒ pág. 18, 19).
En caso necesario, dirgirse al fabricante.

En soluciones inestables (H_2O_2 por ej.) el platino-iridio del muelle de la válvula puede provocar por catálisis una alteración del reactivo dosificado.

Nota:
El usuario mismo tiene que comprobar la idoneidad del aparato para su caso concreto de aplicación (por ej. análisis de trazas). En caso de duda, dirigirse al fabricante.







Componenti

A Display digitale
B Tasti funzionali
C Manopole
D Cremagliera
E* Pistone
F* Cilindro di vetro
G Tappo dello sfiato
H* Blocco delle valvole (GL 45)
I* Valvola di aspirazione
J* Tubo telescopico di aspirazione
K* Guarnizione in PTFE
L*/ Valvola SafetyPrime™**
M Raccordo di erogazione
N*/ Tubo per il riciclo**
O* Valvola di erogazione (integrata nel tubicino di titolazione)
P* Tubicino di titolazione
Q* Tappo a vite
R* Guarnizione in PTFE
S Chiave per il montaggio

*** Componenti a contatto con i liquidi**
**** La valvola SafetyPrime™ (opzionale) richiede il tubo per il riciclo**

Components

A Digital display
B Keys
C Hand wheels
D Toothed rack
E* Piston
F* Glass cylinder
G Air vent cap
H* Valve block (GL 45)
I* Filling valve
J* Telescopic filling tube
K* Seal, PTFE
L*/ SafetyPrime™ valve**
M Locking nut
N*/ Recirculation tube**
O* Discharge valve (integrated into titrating tube)
P* Titrating tube
Q* Screw cap
R* Seal, PTFE
S Mounting tool

*** parts in contact with the media**
**** optional SafetyPrime™ valve requires backflow tube**

Pièces détachées

A affichage numérique
B touches
C molettes
D crémaillère
E* piston
F* cylindre de verre
G bouchon avec orifice d'aération
H* bloc de soupapes (GL 45)
I* soupape d'aspiration
J* tube d'aspiration telescopique
K* joint, PTFE
L*/ soupape SafetyPrime™**
M écrou-raccord
N*/ tube pour dosage inversé**
O* soupape d'éjection (incorporée dans la canule de titrage)
P* canule de titrage
Q* Capuchon à vis
R* joint, PTFE
S clé de montage

*** parties en contact avec les milieux**
**** la soupape SafetyPrime™ (en option) nécessite l'emploi de la tube pour dosage inversé**

Componentes

A indicación digital
B mandos de función
C volantes
D cremallera
E* émbolo
F* cilindro de vidrio
G tornillo con orificio de aireación
H* bloque de válvulas (GL 45)
I* válvula de aspiración
J* tubo de aspiración telescopico
K* junta, PTFE
L*/ válvula SafetyPrime™**
M tuerca de racor
N*/ tubo para dosificación inversa**
O* válvula de salida (integrada en la cánula de valoración)
P* cánula de valoración
Q* Caperuza a rosca
R* junta, PTFE
S llave de montaje

*** partes en contacto con los medios**
**** la válvula SafetyPrime™ (optativa) requiere un tubo para dosificación inversa**

Preparazione dello strumento

Attenzione!
Gli adattatori compresi nel materiale fornito sono in polipropilene (PP) e devono essere impiegati solo con fluidi che non attaccano il PP (⇒ pagina 29, adattatore ETFE).

Attenzione!
Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi. Seguire tutte le norme di sicurezza e tenere conto degli usi non previsti e delle limitazioni all'uso (⇒ pagina 4-7).

Preparing instrument for use

Attention!
The adapters supplied with the instrument are made of polypropylene (PP), and can only be applied for media which do not attack PP (⇒ page 29, ETFE-adapters).

Warning!
Wear protective clothing, eye protection and gloves. Follow all Safety Instructions and observe the Operating Exclusions and Limitations (⇒ pages 4-7).

Préparation de l'appareil pour l'emploi

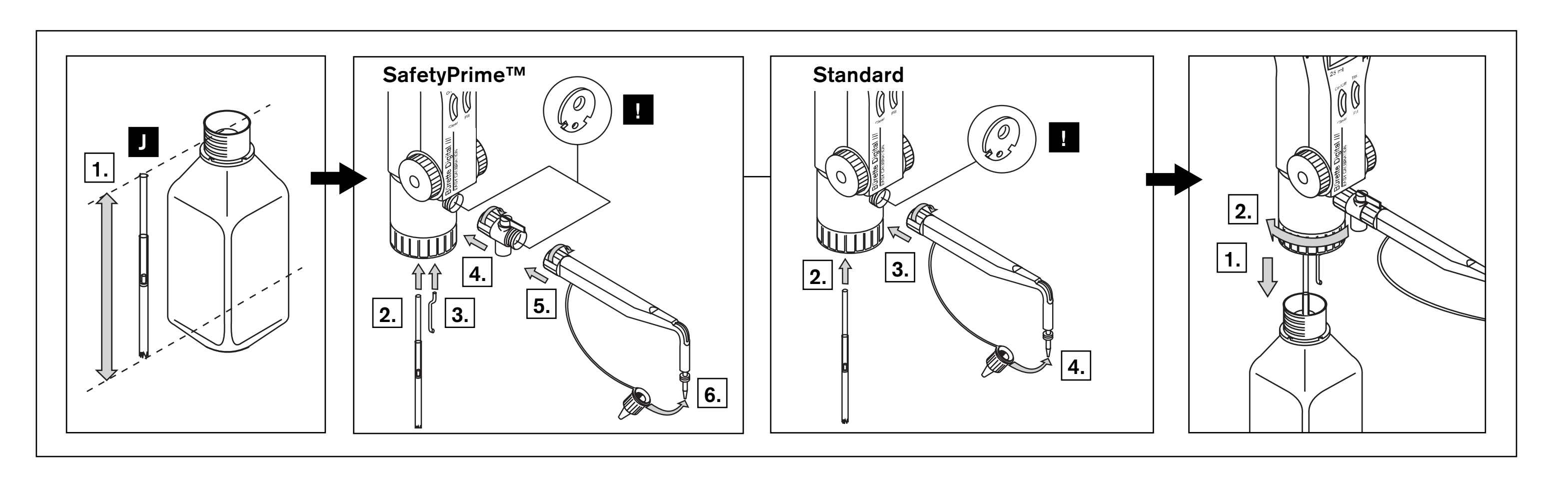
Attention!
Les adaptateurs inclus dans l'emballage standard sont en polypropylène (PP) et ne doivent être utilisés que pour les milieux n'attaquant pas le PP (⇒ page 29, adaptateurs en ETFE).

Avertissement!
Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs. Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions et restrictions d'emploi (⇒ p. 4-7).

Preparación del aparato para el uso

¡Atención!
Los adaptadores suministrados con el aparato son de polipropileno (PP). Sólo se deben utilizar con medios que no atacan PP (⇒ pág. 29, adaptadores en ETFE).

¡Advertencia!
Utilizar protección de los ojos, vestimenta y guantes de protección. Observar todas las reglas de seguridad así como las excepciones y limitaciones de uso (⇒ pp. 4-7).

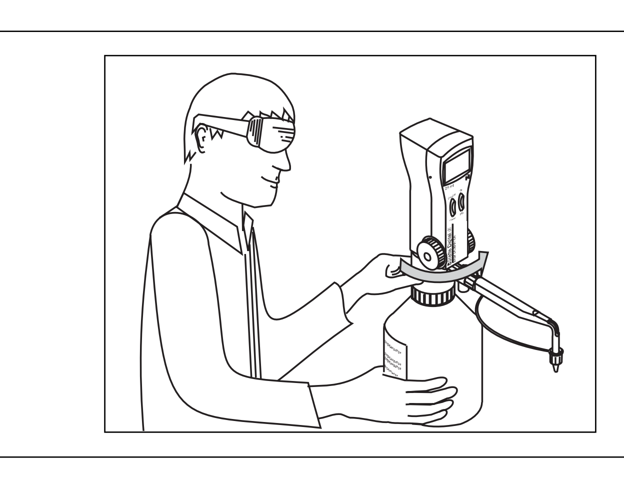


Allineare il tubicino con il blocco delle valvole

Adjust tube with the valve block

Orientation de la canule avec block de soupapes

Ajustar la cánula con el bloque de válvulas



Attenzione!
Trasportare sempre lo strumento montato come mostrato nella figura.

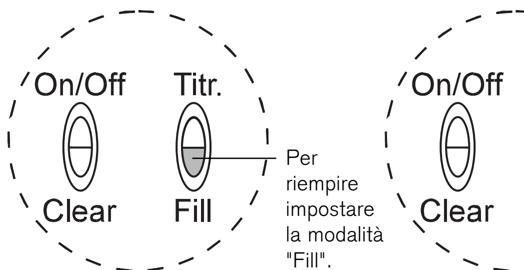
Warning!
Carry the mounted instrument only as shown in the figure at the right hand side.

Avertissement!
Ne transporter l'appareil monté sur le flacon que de la façon indiquée sur l'illustration à droite.

¡Advertencia!
Transportar el aparato montado solamente según se muestra en la ilustración.

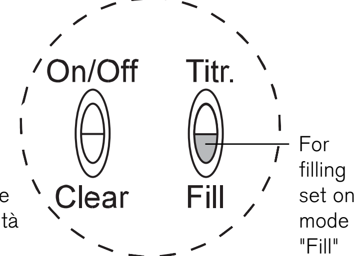
Impostazione della modalità

Nota:
La modalità viene impostata premendo il tasto funzionale colorato in grigio.



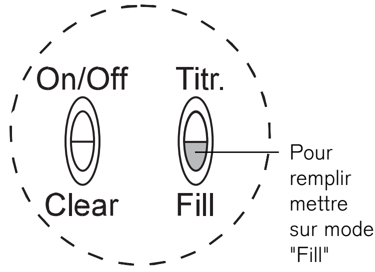
Setting the operating mode

Note:
Set the mode by pressing the grey marked key.



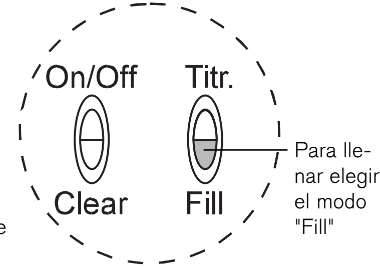
Réglage du mode correspondant

Note:
Le mode est ajusté en appuyant sur la touche marquée grise.



Ajuste del modo correspondiente

Nota:
El modo se ajusta apretando la tecla de función gris.



Spurgo dell'aria

Attenzione!
Non ruotare le manopole finché il tubicino di titolazione è chiusa con il tappo a vite. Dal tubicino di titolazione e dal tappo a vite può gocciolare del reagente.

Nota:
Riempire e svuotare più volte rapidamente (ogni volta fino al fermo inferiore), finché non ci sono più bolle nel cilindro e nel tubicino di titolazione.

Priming the instrument

Warning!
Never turn the handwheels when the screw cap is screwed on. Reagent may drip off the titrating tube and screw cap.

Note:
Fill slightly and rapidly empty several times (to the lower stop in each case) until cylinder and titrating valve are bubble-free.

Désaérage

Avertissement!
Ne jamais tourner les molettes tant que le capuchon est non enlevé. La canule de titrage et le capuchon à vis peuvent laisser goutter du réactif.

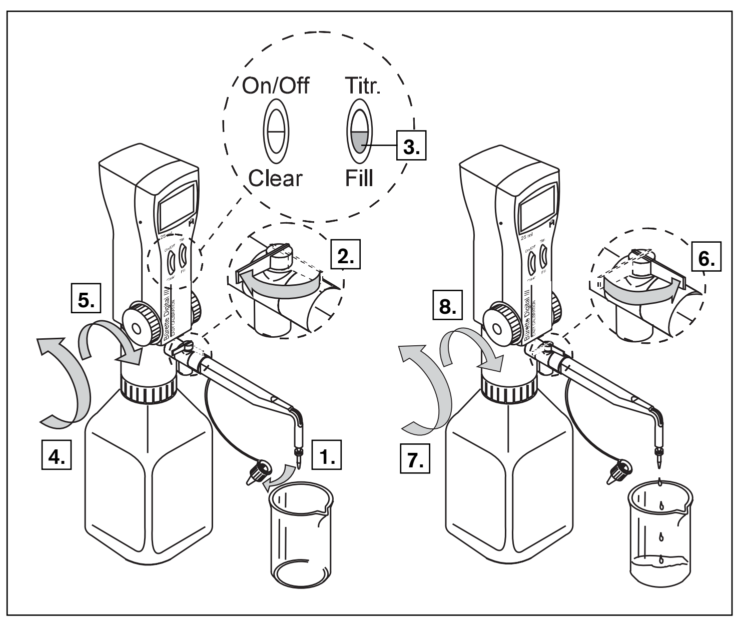
Note:
Remplir et vider (à chaque fois jusqu'à la butée du bas) plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le cylindre et la canule de titrage.

Purgar el aire

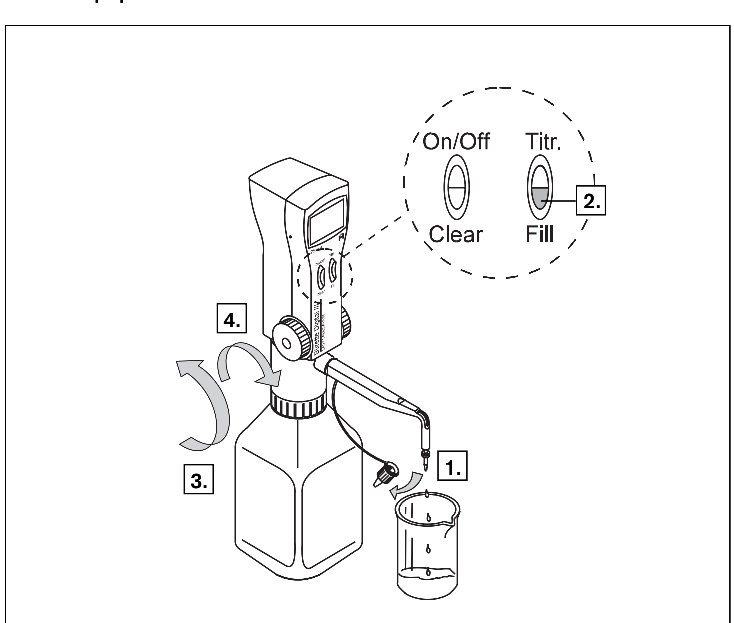
¡Avertencia!
No girar nunca los volantes hacia abajo estando colocada la caperuza a rosca. Puede gotear reactivo de la cánula de valoración y de la caperuza a rosca.

Nota:
Llenar varias veces un poco y expulsar ligeramente (siempre hasta el tope inferior), hasta que cilindro y cánula de valoración esten libres de burbujas.

con valvola SafetyPrime™ / with SafetyPrime™ valve
avec soupape SafetyPrime™ / con válvula SafetyPrime™



con valvola standard / with standard valve
avec soupape standard / con válvula estandard



Riempimento

Nota:
Il riempimento troppo veloce produce bolle.

Filling the instrument

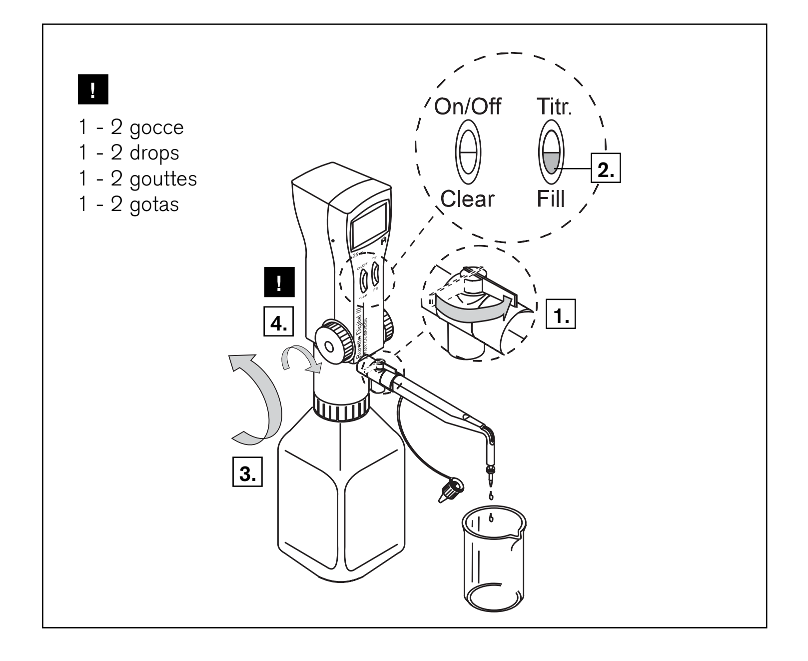
Note:
When filling too rapidly, bubbles may form.

Remplissage

Note:
Un remplissage trop rapide provoque la formation de bulles d'air.

Llenar el aparato

Nota:
Un llenado demasiado rápido provoca la formación de burbujas.



Nota:
Dopo ogni riempimento in posizione "Fill", erogare 5 gocce in un contenitore separato per compensare il gioco.

Note:
After each filling compensate for backlash in key position "Fill" by dispensing 5 drops into a separate vessel.

Note:
Aprés chaque remplissage, procéder à une compensation de jeu en position "Fill", recueillir les 5 gouttes éjectées dans un récipient différent.

Nota:
Después de cada llenado efectuar una compensación de la holgura en posición "Fill", verter 5 gotas en un recipiente separado.

Titolazione/ Nuova titolazione

1. Titolazione
2. Fine della titolazione
3. Continuazione della titolazione
4. Nuova titolazione

Titrating/ Subsequent titration

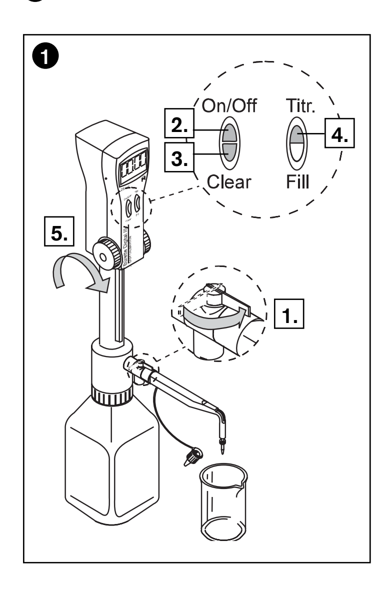
1. Titrating
2. End of the titration
3. Continuing titrating
4. Subsequent titration

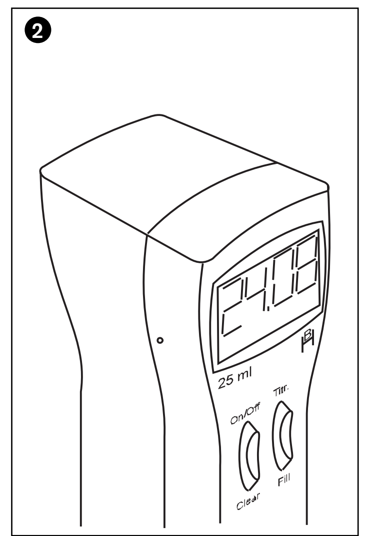
Titrage/ Nouveau titrage

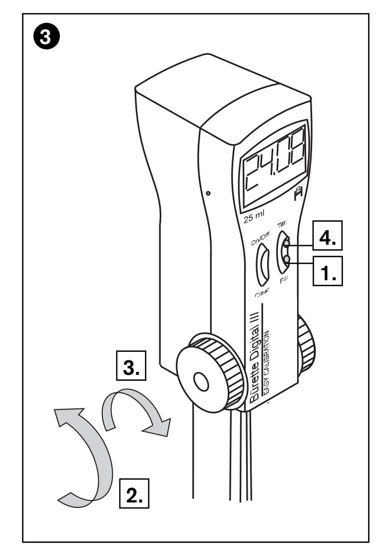
1. Titrage
2. Fin du titrage
3. Continuation du titrage
4. Nouveau titrage

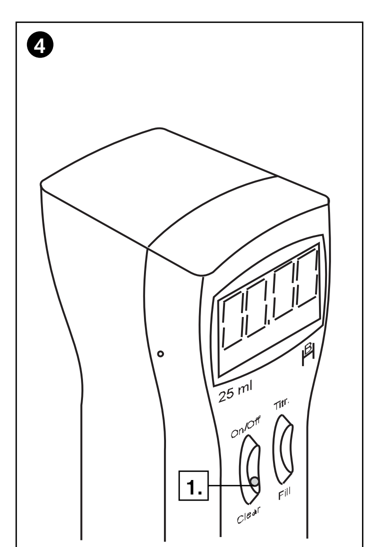
Valoración/ Nueva valoración

1. Valoración
2. Fin del valoración
3. Continuación del valoración
4. Nueva valoración









Nota:
Non riempire con il tasto in posizione "Titr". Per riempire girare lentamente verso l'alto ed erogare 5 gocce in un contenitore separato (compensazione del gioco).

Note:
Never fill in key position "Titr." Turn slowly upwards and dispense 5 drops into a separate vessel (compensate for backlash).

Note:
Ne jamais procéder au remplissage en position "Titr". Tourner lentement vers le haut et recueillir les 5 gouttes éjectées dans un récipient different (compensation de jeu).

Nota:
Nunca llenar en posición "Titr." Para llenar girar lentamente hacia arriba y expulsar 5 gofas un recipiente diferente (compensación de la holgura).

Nota:
In caso di interruzione del lavoro per più di tre minuti lo strumento si spegne automaticamente. Al momento della riaccensione compare l'ultimo valore visualizzato.

Note:
During work pauses of more than three minutes, the instrument automatically turns off. When it is again turned on, the last contents of the display are shown.

Note:
En cas d'une interruption du titrage de plus de trois minutes, l'appareil s'arrête automatiquement. Après avoir remis l'appareil en marche, la dernière valeur affichée apparaît à l'affichage.

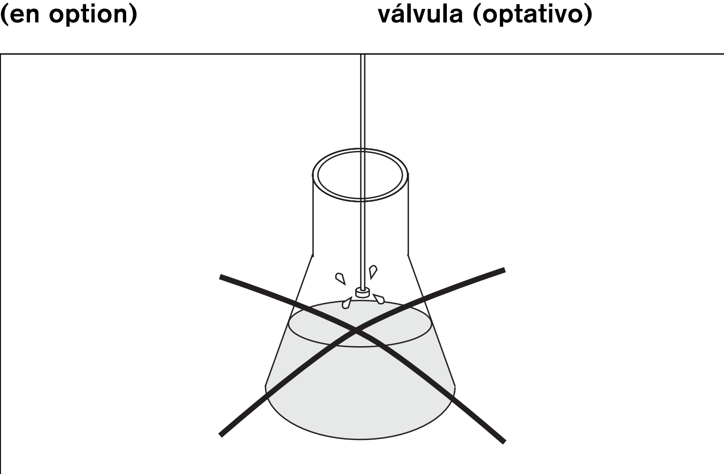
Nota:
Si el aparato permanece sin utilizar más de 3 minutos se desconecta automáticamente. Tras conectarlo de nuevo aparece en pantalla el valor que mostraba al desconectarse.

Titolazione mediante tubicino con micro-valvola (opzionale)

Titrating with titrating tube with micro valve (optional)

Titrage avec la canule de titrage avec micro-soupape (en option)

Valoración con la cánula de valoración con microválvula (optativo)



Dopo la titolazione

Dopo la titolazione o per pause lunghe portare la buretta digitale completamente verso il basso e lasciarla in questa posizione. Chiudere il tubicino con il tappo a vite.

After titration

Please make sure that after titration or before extended downtime, the Digital Burette is moved down to the lowest position and the screw cap is secured.

Après le titrage

Après le titrage ou avant des temps de repos prolongees, verifier que la Burette Digitale est stationee en position basse. Fermer la canule avec le capuchon à vis.

Después de la valoración

Después de la valoración e antes de tiempos prolongados sin usar bajar la bureta hasta la posición inferior y dejarla así. Cerrar la caperuza a rosca.

Montaggio del tubo di essiccazione (opzionale)

Connecting drying tube (optional)

Montage du tube de séchage (en option)

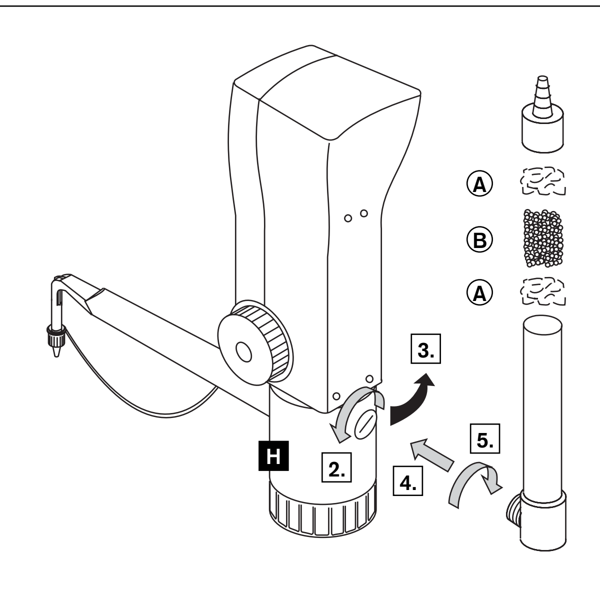
Montaje del tubo de secado (optativo)

Nota:
Sigillare le filettature del tubo di essiccazione, della bottiglia e/o dell'adattatore con nastro in PTFE.

Note:
When using a drying tube, the screwthreads of the bottle and any used adapters should be sealed with PTFE tape.

Note:
Rendre étanches le filetage du tube de séchage, le filetage du flacon et/ou celui de l'adaptateur à vis à l'aide d'un ruban en PTFE.

Nota:
Cerrar herméticamente la rosca del tubo de secado, la rosca del frasco y/o la del adaptador a rosca con una cinta de PTFE.



T Guarnizione della bottiglia
Sealing to the bottle
Joint du flacon
Junta del frasco

A Ovatta
cotton wool
coton
algodón

B Essiccante o granulato assorbente
drying agent or absorbent
desséchant ou granulé d'absorption
desecante o granulado de absorción

Pulizia

Per assicurare un funzionamento perfetto, lo strumento deve essere pulito nei casi seguenti:

- immediatamente, se il pistone è poco scorrevole
- se si cambia reagente
- prima di riporlo per un periodo prolungato
- prima di cambiare la valvola
- regolarmente nel caso di soluzioni fortemente cristalline

Attenzione!
Seguire tutte le norme di sicurezza (⇒ pagina 4-5).
Il cilindro di vetro, le valvole, il tubo telescopico di aspirazione e il tubicino di titolazione sono pieni di reagente. Non dirigere mai verso la persona le aperture del tubo telescopico di aspirazione, della cannula di titolazione e delle valvole. Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi adeguati.

❶ Svuotare la buretta dal reagente e svitarla.
❷ Avvitarla su un'altra bottiglia con acqua.
❸ Sciacquare la buretta in posizione di dosaggio e dosaggio inverso.
❹ Svuotare la bottiglia, pulirla e riempirla con soluzione detergente.

Ripetere i passi 3 e 4 con acqua distillata.

❺ Svuotare la buretta.

Cleaning

The instrument must be cleaned in the following situations to assure correct operation:

- immediately if the piston becomes difficult to move
- before changing the reagent
- prior to long term storage
- before replacing the valves
- regularly when using crystallizing liquids

Warning!
Follow all Safety Instructions (⇒ page 4-5).
The glass cylinder, valves, telescoping filling tube and titrating tube contain reagent. Point the valves and tube openings away from your body. Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection.

❶ Empty the burette of reagent and unscrew.
❷ Mount the burette onto another bottle filled with water.
❸ Flush the burette in dispensing- and recirculation position.
❹ Empty the bottle, clean it and fill it with cleaning solution.

Repeat step 3 and 4 with distilled water.

❺ Empty the burette.

Nettoyage

Pour assurer le fonctionnement correct de l'appareil le nettoyer:

- immédiatement quand le piston est grippé
- avant de changer de réactif
- avant un stockage prolongé
- avant de remplacer les soupapes
- régulièrement, en cas d'utilisation des milieux cristallisants

Avertissement!
Suivre toutes les règles de sécurité (⇒ pag. 4-5).
Le cylindre de verre, les soupapes, le tube d'aspiration telescopique et la canule de titrage sont remplis de réactif. Ne jamais diriger les orifices du tube d'aspiration telescopique, de la canule de titrage et des soupapes vers le corps. Porter des vêtements de protection, protection des yeux et une protection des mains adéquate.

❶ Vider la burette avec le réactif.
❷ Visser la burette sur un autre flacon avec d'eau.
❸ Rincer la burette en position de dosage et de dosage inversé.
❹ Vider le flacon, le nettoyer et remplir avec solution détergente.

Répéter les pas 3 et 4 avec d'aqua dest.

❺ Vider la burette.

Limpieza

Para garantizar el funcionamiento correcto del aparato, debe limpiarse éste en los casos siguientes:

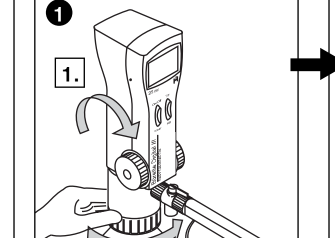
- inmediatamente en caso de un desplazamiento difícil del émbolo
- antes de cambiar el reactivo
- antes de un almacenaje prolongado
- antes de cambiar una válvula
- regularmente si se utilizan medios cristalizantes

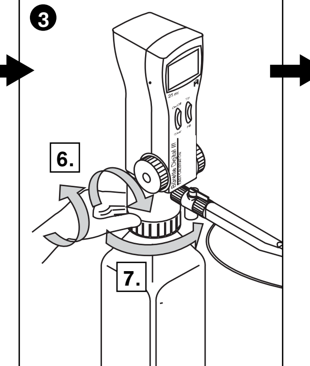
¡Advertencia!
Observar todas las reglas de seguridad (⇒ pág. 4-5). El cilindro de vidrio, las válvulas, el tubo de aspiración telescopico y la cánula de valoración contienen reactivo. No dirigir nunca los orificios del tubo de aspiración telescopico, de la cánula de valoración y de las válvulas hacia el usuario ni otras personas. Utilizar protección de los ojos, vestimenta de protección, así como una protección suficiente para las manos.

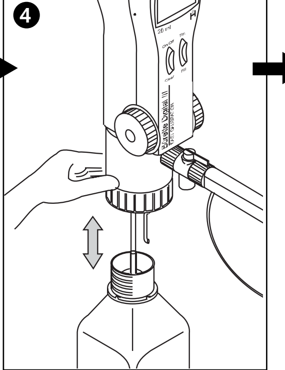
❶ Vaciar bureta y reactivo y desenroscar.
❷ Enroscar la bureta a otra botella con agua.
❸ Enjuagar la bureta en posición de valoración y dosificación inversa.
❹ Vaciar la botella, limpiar y rellenar con solución detergente.

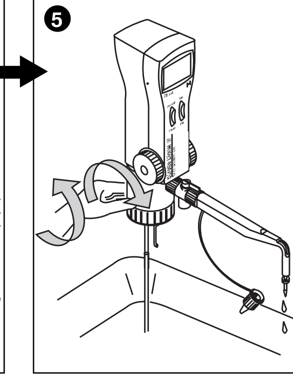
Repetir los pasos 3 y 4 con agua destilada.

❺ Vaciar la bureta.







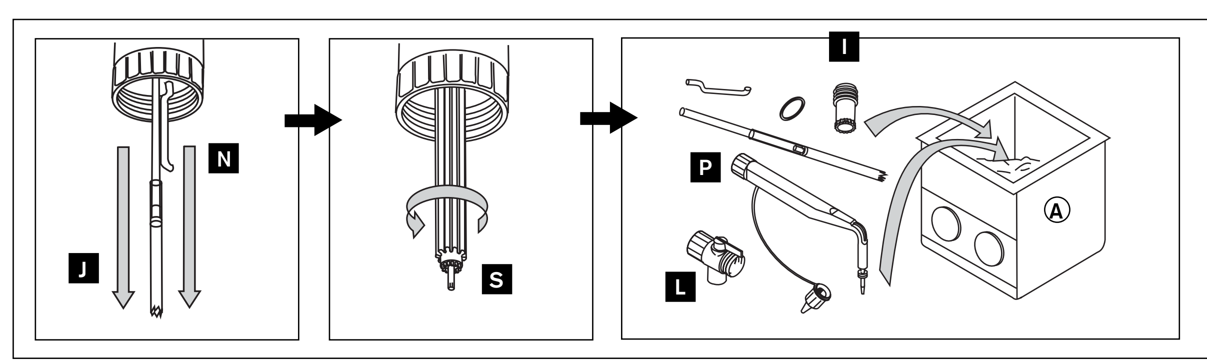


Pulizia delle valvole/ sostituzione

Cleaning/ replacing the valves

Nettoyage/remplacement des soupapes

Limpieza/cambio de las válvulas



Ⓐ Bagno a ultrasuon
ultra sonic bath
bain a ultrasons
baño de ultrasonidos

Verifica del volume

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate dal sito www.brand.de, oppure possono essere ordinate in forma cartacea (in tedesco) usando il codice 9976 14.

- Riempire la buretta con H_2O distillata.
- Erogare 5 gocce in un contenitore separato (compensazione del gioco, vedere SOP).
- Girare le manopole con tutte e due le mani con movimento regolare senza interruzioni, finché viene visualizzato il volume nominale della buretta (25 o 50 ml).
- Pesare il campione dosato con una bilancia analitica.
- Calcolare il volume dosato. Tenere conto della temperatura.
- Eseguire almeno 10 dosaggi e le relative pesate.
- Calcolare l'accuratezza (A%) e il coefficiente di variazione (CV%) in base a formule del controllo statistico di qualità.

  Il metodo di prova è descritto ad esempio nella norma DIN EN ISO 8655-6. Osservare le istruzioni per l'uso del produttore della bilancia e le norme applicabili.

Calcolo (per il volume nominale)

Media $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$

x_i = risultato della pesata
n = numero delle pesate

Volume medio $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Z = fattore di correzione (es. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

Accuratezza

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = volume nominale

Deviazione standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Coefficiente di variazione

$$CV\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$$

Nota:
Per la valutazione e documentazione secondo GLP e ISO si raccomanda l'uso del software di calibrazione EASYCAL™.

Checking the Volume

The detailed testing instruction can be downloaded on www.brand.de or can be ordered as printed copy with Cat. No. 9976 15 (english).

- Fill burette cylinder with distilled H_2O.
- Dispense 5 drops into a separate vessel (compensate for backlash, see SOP).
- Turn handwheels with both hands smoothly without stopping until the nominal capacity of the burette (25 or 50 ml) is displayed.
- Weigh the dispensed quantity on an analytical balance.
- Calculate the dispensed volume taking the temperature into account.
- Perform at least 10 dispensing and weighing operations.
- Calculate the accuracy (A%) and the coefficient of variation (CV%) by means of the formulae used in statistical quality control.

  The proceeding is described, e.g., in DIN EN ISO 8655-6. Observe the operating manual of the balance manufacturer and the corresponding standards.

Calculations (for nominal volume)

Mean value $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$

x_i = results of weighings
n = number of weighings

Mean volume $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Z = correction factor (e. g., 1.0029 µl/mg at 20 °C, 1013 hPa)

Accuracy

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = nominal volume

Standard deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Coefficient of variation

$$CV\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$$

Note:
For evaluation and documentation to GLP and ISO we recommend the calibrating software EASYCAL™.

Contrôle des volumes

L'instruction de contrôle détaillée est disponible en téléchargement gratuit sous www.brand.de, ou bien imprimés sous la réf. 9976 15 (en anglais).

- Remplir la burette avec H_2O distillée.
- Doser 5 gouttes dans un récipient different (compensation de jeu, voir SOP).
- Tourner les molettes à deux mains de facon régulière et d'une traite, jusqu'à le volume nominal de la burette (25 ou 50 ml) soit indiqué.
- Peser la quantité dosée avec une balance d'analyse.
- Calculer le volume dosé.

  Ce faisant, tenir compte de la température.
- Procéder à au moins 10 dosages et pesages.
- Calculer l'exactitude (E%) et le coefficient de variation (CV%) selon les formules utilisées pour le contrôle statistique de qualité.

  Le procédé est décrit dans les normes correspondantes, par ex. dans DIN EN ISO 8655-6. Veuillez tenir compte du mode d'emploi du fabricant de la balance et des normes correspondantes.

Calcul (pour le volume nominal)

Valeur moyenne $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$

x_i = résultats de pesages
n = nombre de pesages

Volume moyen $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Z = facteur de correction (par ex. 1,0029 µl/mg à 20 °C, 1013 hPa)

Exactitude

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = volume nominal

Ecart type

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Coefficient de variation

$$CV\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$$

Note:
Pour l'évaluation et la documentation conformément à GLP et ISO, nous recommandons le logiciel de calibrage EASYCAL™.

Control del volumen

Las instrucciones de calibrado detalladas se encuentran bajo www.brand.de para un download, o éstan disponibles imprimadas bajo la ref. 9976 15 (en inglés).

- Llave la bureta con H_2O destilada.
- Dosificar 5 gotas en un recipiente diferente (compensación de la holgura, veáse SOP).
- Girar los volantes con las dos manos regularmente sin detenerse hasta que se indique el volumen maximal (25 ó 50 ml) de la bureta.
- Pesar la cantidad dosificada con una balanza analítica.
- Calcular el volumen dosificado. Al hacerlo se debe tener en cuenta la temperatura.
- Realizar por lo menos 10 dosificaciones y pesadas.
- Calcular la exactitud (E%) y el coeficiente de variación (CV%) según las fórmulas del control estadístico de calidad.

  El procedimiento está descrito en las normas correspondientes, por ej. en DIN EN ISO 8655-6. Tener en cuenta las instrucciones de manejo del fabricante de la balanza y as normas correspondientes.

Cálculos (para el volumen nominal)

Valor medio $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$

x_i = resultados de pesadas
n = número de pesadas

Volumen medio $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

Z = factor de corrección (por ej. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

Exactitud

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = volumen nominal

Desviación standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Coeficiente de variación

$$CV\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$$

Nota:
Para la evaluación y la documentación conforme a GLP e ISO recomendamos el software de calibrado EASYCAL™.

Calibrazione

Nota:
Dopo un uso prolungato o per condizioni di utilizzo particolari può essere necessaria una calibrazione.

1. Tarare al volume nominale (⇒ pagina 21)
2. Calcolare il volume medio (valore reale)
3. Calibrare lo strumento. (Impostare il valore reale)

Calibration

Note:
It might be appropriate to calibrate the instrument after a longer period of usage or for specific applications.

1. Calibrate at nominal volume (⇒ page 21).
2. Calculate mean volume (result of weighing).
3. Adjust the instrument (to the calculated mean volume).

Ajustage

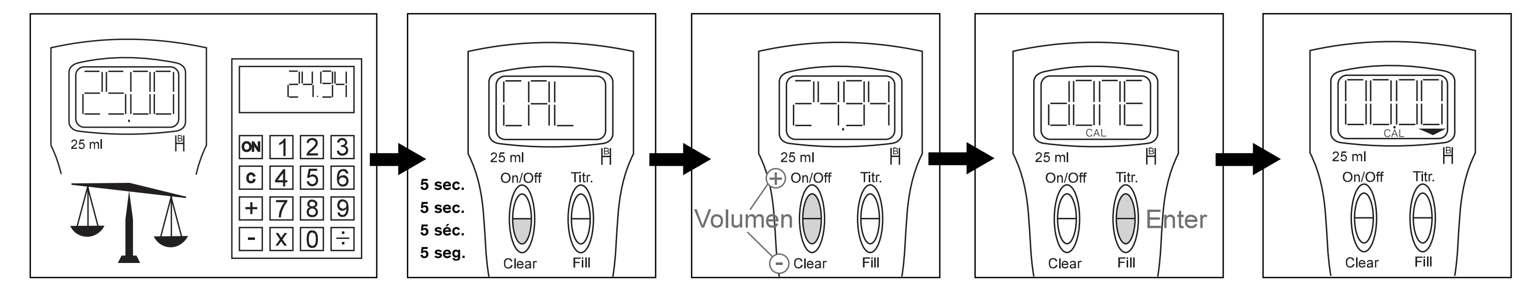
Note:
Après l'usage prolongé ou sous conditions d'usage speciaux, l'ajustage est necessaire.

1. Calibrer après avoir réglé sur le volume nominal (⇒ page 21).
2. Calculer le volume moyen (valeur réelle).
3. Ajuster l’appareil (régler sur la valeur réelle).

Ajuste

Nota:
Después del uso prolongado o bajo condiciones de uso especiales puede ser necesario un ajuste.

1. Calibrar después del ajuste del volumen nominal (⇒ pág. 21).
2. Calcular el volumen medio (valor real).
3. Ajustar el aparato (ajustar el valor real).



Nota:
Dopo la calibrazione **non** è necessaria una nuova taratura!

Note:
After the adjustment, **no** further calibration check is necessary.

Note:
Après l’ajustage un nouveau calibrage **n’est pas** nécessaire pour le contrôle!

Nota:
¡Después del ajuste **no** es necesario otro calibrado para control!

Ripristino della regolazione di fabbrica

Per poter modificare nuovamente la calibrazione da parte dell'utente, bisogna prima ripristinare la regolazione di fabbrica.

Restoring the factory calibration

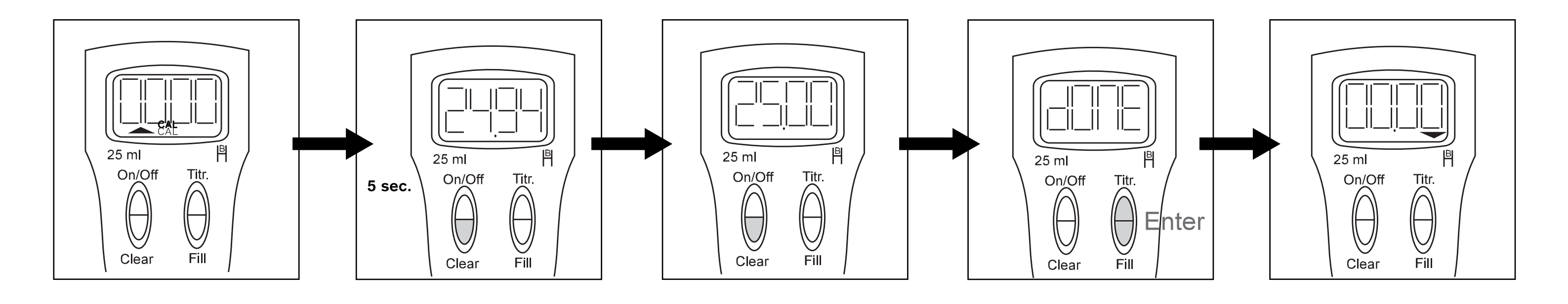
Before further recalibration can be performed, the factory calibration must first be reactivated:

Remise de l'ajustage à l'état initial

Avant de pouvoir changer l'ajustage effectué par l'utilisateur, il faudra d'abord remettre l'ajustage á l'état initial, effectué en usine:

Recuperar el ajuste de fábrica

Antes de cambiar un ajuste efectuado por el usuario, se tiene que recuperar el ajuste de fábrica:



Impostazione dell'Auto-Power-Off

Le batterie al litio dello strumento hanno una durata di più di 60.000 titolazioni.
Con la regolazione di fabbrica lo strumento si spegne automaticamente dopo 3 minuti.
Abbreviando il tempo di Auto-Power-Off si allunga la durata della batteria.

Setting auto power-off interval

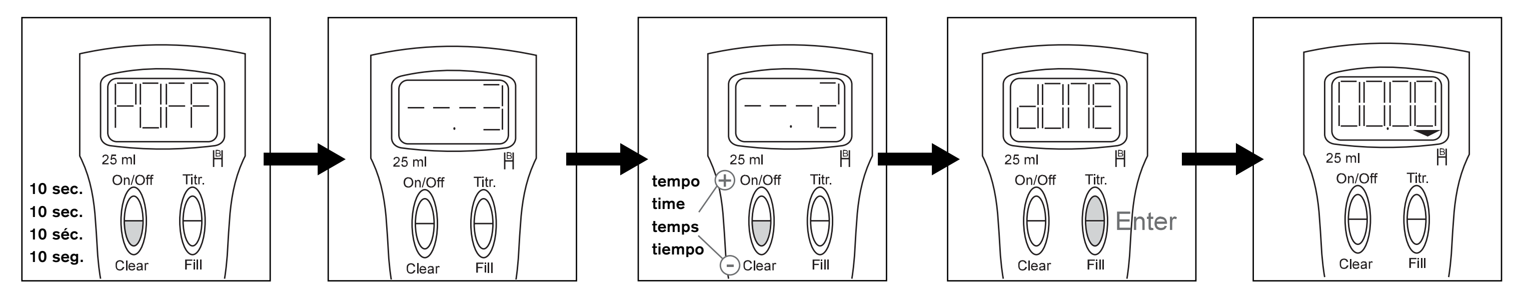
The instrument's lithium battery has a life expectancy of more than 60,000 titrations.
According to the factory calibration the instrument turns itself off after 3 minutes.
The shorter the auto power-off interval, the longer the battery life.

Réglage de l'auto-power-off

La batterie lithium de l'appareil a une durée de vie de plus de 60000 titrations.
Selon l'ajustage à l'état initial l'appareil s'arrête automatiquement après 3 minutes.
Plus court le temps de l'auto-power-off, plus longue la durée de vie de la batterie.

Ajuste de la desconexión automatica

La batería de litio del aparato tiene una vida de más de 60000 valoraciones.
Correspondiente el ajuste de fábrica el aparato se desconecta automáticamente después 3 minutos.
Cuanto más corto esté ajustado el tiempo para la desconeción automática, tanto más durará la batería.



Individuazione e soluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il pistone è poco scorrevole	– Deposito di cristalli, contaminazione	– Interrompere subito il dosaggio. Eseguire la pulizia (⇒ pagina 18).
Riempimento impossibile	– Valvola di aspirazione inceppata	– Pulire la valvola di aspirazione (⇒ pagina 19).
Vengono aspirate bolle d'aria	– Reagente aspirato troppo velocemente – La guarnizione non è inserita, collegamenti filettati allentati – Tubo di aspirazione allentato o danneggiato – Valvole allentate, sporche o danneggiate – Il tubo per il dosaggio inverso non è montato	– Aspirare il reagente lentamente – Controllare se la guarnizione (K) è inserita e avvitare a fondo il tubicino di titolazione e la valvola Safety Prime™, preferibilmente a mano. – Spingere dentro il tubo di aspirazione. Eventualmente tagliarlo a circa 1 cm dall'estremità o sostituirlo. – Eseguire la pulizia (⇒ pagina 19). Stringere la valvola di aspirazione con la chiave per il montaggio, stringere il tubicino di titolazione, eventualmente sostituire la valvola di aspirazione o il tubicino di titolazione con le rispettive guarnizioni. – Montare il tubo per il dosaggio inverso (⇒ pagina 10, N).
Titolazione impossibile	– Valvola di erogazione inceppata	– Pulire la cannula di titolazione con la valvola integrata (⇒ pag. 18), eventualmente sostituire.
Volume espulso **⇒ troppo grande** **⇒ troppo piccolo**	– Lo strumento non è calibrato – Non è stata fatta la compensazione del gioco – Rotazione delle manopole non uniforme nella titolazione – La valvola di aspirazione perde – Lo strumento non è calibrato	– Calibrare lo strumento (⇒ pagina 22). – Eseguire la compensazione del gioco dopo ogni riempimento (⇒ pagina 14). – Girare le manopole con movimento regolare senza interruzioni. – Pulire la valvola di aspirazione (⇒ pagina 19), eventualmente sostituirla. – Calibrare lo strumento (⇒ pagina 22).
Il display lampeggia	– Batteria esaurita	– Inviare lo strumento al distributore o al produttore (⇒ pagina 31), per far sostituire la batteria.
Lo strumento non risponde più alla tastiera	– Malfunzionamento momentaneo dell'elettronica	– Inserire un oggetto appuntito (ad es. una graffetta metallica) nel foro laterale del Display. Rimuovere l'oggetto appuntito. Così viene eseguito il reset dell'elettronica.
Sul display compare "Err"	– Malfunzionamento dell'elettronica	– Inviare per la riparazione (⇒ pagina 31).

Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Piston is difficult to move	– Formation of crystals, dirty	– Stop dispensing immediately. Follow all instructions under cleaning procedure (⇒ page 18).
Filling not possible	– Filling valve stuck	– Clean filling valve (⇒ page 19).
Air bubbles in the instrument	– Reagent has been drawn in too quickly – Seal not inserted, knurled locking nuts not firmly connected – Filling tube not firmly connected or damaged – Valves not firmly installed, dirty or damaged – Backflow tube not connected	– Slowly draw in reagent. – Double check that seal (K) is in place, and that the knurled locking nuts at the titrating tube and the Safety Prime™ valve are firmly seated and finger tight. – Push the filling tube on firmly. If necessary cut off approx. 1 cm of tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube. – Cleaning procedure (⇒ page 19). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace the valves and sealing washers. – Connect backflow tube (⇒ page 10, N).
Titrating not possible	– Discharge valve stuck	– Clean titrating tube with integrated valve. Replace if necessary (⇒ page 18).
Dispensed volume **⇒ too high** **⇒ too low**	– Instrument not calibrated – Backlash compensation not carried out – Non uniform turning of handwheels – Valves leaking – Instrument not calibrated	– Calibrate instrument (⇒ page 22). – Carry out backlash compensation after each filling (⇒ page 14). – Turn handwheels smoothly without stopping. – Clean filling valve (⇒ page 19). Replace if necessary. – Calibrated instrument (⇒ page 22).
Blinking display	– Weak battery	– Return instrument to dealer or manufacturer (⇒ page 31) for battery replacement.
Instrument no longer responds to key depression	– Temporary malfunction of the electronics	– Insert a thin object (e. g., paper clip) into hole on side at the display level and withdraw. This resets the electronics.
"Err" appears on the display	– Malfunction of the electronics	– Return for repair (⇒ page 31).

Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Piston grippé	– Formation de cristaux, salissures	– Arrêter immédiatement le dosage. Procéder à un nettoyage (⇒ page 19).
Remplissage impossible	– Soupape d'aspiration collée	– Nettoyer la soupape (⇒ page 19).
L'appareil tire de l'air	– Remplissage trop rapide – Joint n'est pas positionné, vissages mal serrées – Tube d'aspiration mal positionné ou détérioré – Soupapes mal serrées, souillées ou détériorées – Tube pour dosage inversé n'est pas monté	– Aspirer le réactif lentement. – Vérifier si le joint (K) a été mis et les vissages de la canule de titrage et de la soupape Safety Prime™ ont été bien serrés à la main. – Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Si besoin est, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration. – Visser bien fermement la détériorées soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage. Serrer la canule de titrage; si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration/la canule de titrage avec leur joint respectif. – Monter le tube pour dosage inversé (⇒ page 10, N).
Titrage impossible	– Soupape d'éjection collée	– Procéder à un nettoyage de la canule de titrage avec la soupape intégrée. Si besoin est, les remplacer (⇒ page 18).
Volume éjecté **⇒ trop élevé** **⇒ trop réduit**	– Appareil désajusté – Compensation de jeu n'a pas été faire – Molettes tournées de façon irrégulière lors du titrage – Soupapes non étanches – Appareil désajusté	– Ajuster l'appareil (⇒ page 22). – Procéder à une compensation de jeu après chaque remplissage (⇒ page 14). – Tourner les molettes de façon régulière et d'une traite. – Nettoyer la soupape d'aspiration (⇒ page 19), si besoin est, les remplacer. – Ajuster l'appareil (⇒ page 22).
Affichage clignotant	– Batterie déchargée	– Retourner l'appareil au fournisseur ou au fabricant (⇒ page 31) pour remplacement de la batterie.
L'appareil ne répond pas à manipulation des touches	– Défaut transitoire des éléments électroniques	– Remettre les éléments électroniques a l'état initial en introduisant un objet mince (par ex. une attache) dans l'orifice latéral à la hauteur de l'affichage.
"Err" paraît sur le fiche	– Défaut éléments électroniques	– Envoyer pour réparer (⇒ page 31).

¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Causa probable	Solución
Desplazamiento difícil del émbolo	– Formación de cristales, suciedad	– Inmediatamente abstenerse de dosificar. Proceder a una limpieza (⇒ pág. 18).
Imposible aspirar líquido	– Válvula de aspiración adherida	– Limpiar la válvula de aspiración (⇒ pág. 19).
Se aspiran burbujas de aire	– Se ha aspirado demasiado rápido el reactivo – Junta no posicionada, conexiones aflojadas – El tubo de aspiración está danado o no correctamente colocado – Las válvulas están danadas sucias o aflojadas – El tubo para dosificación inversa no montado	– Aspirar el reactivo lentamente – Controlar, si la junta (K) está posicionada correctamente y enroscar a mano lo mejor posible la conexión de la cánula de valoración y de la válvula Safety Prime™. – Montar mejor el tubo de aspiración, si es necesario, cortar aprox. 1 cm de la extremidad superior del tubo o cambiarlo. – Limplieza (⇒ pág. 18). Apretar la válvula de aspiración con la llave de montaje, apretar la cánula de valoración, en caso necesario cambiar la válvula de aspiración/la cánula de valoración su junta correspondiente. – Montar el tubo para dosificación inversa (⇒ pág. 10, N).
No es posible valorar	– Válvula de salida pegada	– Limpiar la canula de valoración con la válvula integrante, en caso necesario reemplezarla (⇒ pág. 18).
El volumen explusado **⇒ demasiado grande** **⇒ demasiado pequeno**	– El aparato está desajustado – No se ha efectuado la compensación de la holgura – Giro irregular de los volantes durante la valoración. – Válvulas de aspiración no herméticas – El aparato está desajustado	– Ajustar el aparato (⇒ pág. 22). – Realizar la compensación de la holgura despues de cada llenado (⇒ pág. 14). – Girar los volantes regularmente sin detenerse. – Limpiar la válvula de aspiración (⇒ pág. 19), en caso necesario reemplezarla. – Ajustar el aparato (⇒ pág. 22).
Pantalla intermitente	– Batería agotada	– Enviar el aparato al distribuidor o a fábricia (⇒ pág. 31), para que se coloque una nueva batería.
El aparato no reacciona al accionamiento de las teclas	– Perturbación temporal de la eletrónica	– Introducir un objeto delgado (p. ej. un clip) en la abertura que se encuentra lateralmente a la altura de la pantalla y retirarlo. Con esto se efectua un reset de la elecrónica.
"Err" aparece en la pantalla	– Perturbación de la eletrónica	– Envíos para reparación (⇒ pág. 31).

Caratteristiche tecniche/Technical Data/Données techniques/Datos técnicos
Dati per l'ordinazione/Ordering Data/Données de commande/Referencias



Volume Volume Volume Volumen ml	Risoluzione Subdivision Subdivision Graduación ml	A* A* E* E* ≤ ± %	 µl	CV* CV* CV* CV* ≤ %	 µl	senza SafetyPrime™ without SafetyPrime™ sans soupape SafetyPrime™ sin válvula SafetyPrime™ Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	con SafetyPrime™ with SafetyPrime™ avec soupape SafetyPrime™ con válvula SafetyPrime™ Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.
25	0,01	0,2	50	0,1	25	4750 150	4750 151
50	0,01	0,2	100	0,1	50	4750 160	4750 161

* Limiti di errore secondo DIN EN ISO 8655-3 (A = Accuratezza, CV = Coefficiente di variazione) sono riferiti al volume nominale impresso sull'apparecchio (= volume massimo), apparecchio ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C) e manualità uniforme e senza scosse.

* Error limits according to DIN EN ISO 8655-3 (A = accuracy, CV = coefficient of variation) relative to the nominal capacity (maximum volume) indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at the ambient temperature (20 °C) and with smooth operation.

* Marges de tolerance selon DIN EN ISO 8655-3 (E = Exactitude, CV = Coefficient de variation se référent au volume nominal indiqué sur l'appareil (= capacité max.), la température ambiante et celle de l'eau dist. étant les mêmes (20 °C), l'opération étant régulière et sans à-coups.

* Limites de error conforme de DIN EN ISO 8655-3 (E = Exactitud, CV = Coeficiente de variación) se refieren al volumen nominal impreso sobre el aparato (= volumen máx.), a igual temperatura (20 °C) del aparato, del ambiente y del agua dest. con manejo regular, sin sacudidas.

Materiale fornito

- Buretta Digitale III (di serie corrispondente a GL 45), con certificazione di conformità
- Certificato di qualità
- Istruzioni per l'uso
- 1 tubicino di titolazione con puntale antigocciolamento (lunghezza 165 mm orizzontale/75 mm verticale)
- Tubo telescopico di aspirazione (lunghezza 195-350 mm)
- Adattatori filettati e normalizzati in polipropilene (GL 45/32, GL 45/S**40, GL 32/NS 29/32)
- Chiave per il montaggio

**S = Filettatura a dente di sega

Items supplied

- Digital Burette III (with standard screw thread GL 45) conformity certified
- certificate of performance
- operating manual
- 1 titrating tube with fine tip (length 165 mm horizontal/75 mm vertical)
- telescopic filling tube (length 195-350 mm)
- adapters (polypropylene) for screw-threads and ground necks (GL 45/32, GL 45/S**40, GL 32/NS 29/32)
- valve mounting tool

** S = buttress thread

Emballage standard

- Burette Digitale III (avec filetage standard adaptable sur GL 45), attestée conforme
- certificat de qualité
- mode d'emploi
- 1 canule de titrage avec pointe d'écoulement (longueur 165 mm horizontal/75 mm vertical)
- 1 tube d'aspiration télescopique (longueur 195-350 mm)
- adaptateurs à vis et pour rodage, en polypropylène (GL 45/32, GL 45/S**40, GL 32/NS 29/32)
- clé de montage

** S = Filet en dent de scie

Alcance del suministro

- Bureta Digital III (acoplable de serie a rosca GL 45), certificada de conformidad
- certificado de calidad
- instrucciones de manejo
- 1 cánula de valoración con punta de goteo (longitud de 165 mm horizontal/75 mm vertical)
- 1 tubo de aspiración telescopico (longitud de 195-350 mm),
- adaptadores a rosca y para esmerilados, en polipropileno (GL 45/32, GL 45/S**40, GL 32/NS 29/32)
- llave de montaje

** S = rosca dentada

Accessori e parti di ricambio/Accessories and Spare Parts
Accessoires et pièces de rechange/Accesorios y piezas de recambio

Adattatore, confezione da 1.
Adapter, pack of 1.
Adaptateur, emballage standard 1.
Adaptadores, 1 unidad por embalaje.

Filettatura esterna Outer-thread Filetage ext. Rosca ext. mm	Filettatura della bottiglia bottle thread filetage de flacon rosca de frasco mm	Codice Cat. No. Réf. Ref. **PP**
GL 32	GL 28	7043 28
GL 32	GL 30	7043 30
GL 45	GL 32	7043 96
GL 45	GL 38	7043 97
GL 45	S 40	7043 43
per filettatura / for size / pour rodage / para esmerilado		
GL 32	NS 19/26	7044 19
GL 32	NS 24/29	7044 24
GL 32	NS 29/32	7044 29

SafetyPrime™ Entlüftungsventil / SafetyPrime™ venting valve
Soupape de purge SafetyPrime™ / Válvula de purga SafetyPrime™

Con tubo per il dosaggio di riciclo e due guarnizioni in PTFE. Confezione da 1.
Includes recirculation tube and two PTFE sealing washers. Pack of 1.
Avec tube pour dosage inversé et deux joints en PTFE. Emballage standard 1.
Con tubo para dosificación inversa y dos juntas en PTFE. 1 unidad por embalaje.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	7060 80

Cannula di titolazione con valvola di scarico integrata, FEP. confezione da 1.
Titrating tube with integrated valve, FEP. Pack of 1.
Canule de titrage avec soupape d'éjection incorporée, FEP. Emballage standard 1.
Cánula de valoración con válvula de salida integrada, FEP. 1 unidad por emb.

Lunghezza / Length Longueur / Longitud	Codice / Cat. No. Réf. / Ref.
con puntale anti-gocciolamento/with fine tip **avec pointe d'écoulement/con punta de goteo**	
orizzontale/horizontal 165 mm - verticale/vertical 75 mm	7075 24
con micro-valvola / with micro valve **avec micro-soupape / con microválvula**	
orizzontale/horizontal 125 mm - verticale/vertical 75 - 250 mm	7075 22

Micro-valvola / micro valve / micro-soupape / microválvula

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	7083 60

Tubo telescopico di aspirazione, FEP / Telescopic filling tubes, FEP
Tubes d'aspiration télescopique, FEP / Tubos de aspiración telescopico, FEP

Lunghezza regolabile. Confezione da 1.
Individuell adjustment of length. Pack of 1.
Longueur réglable de façon individuelle. Emballage standard 1.
Longitud ajustable de manera individual. 1 unidad por embalaje.

Lunghezza / Length Longueur / Longitud	Codice / Cat. No. Réf. / Ref.
125 - 240 mm	7042 03
195 - 350 mm	7042 08
250 - 480 mm	7042 01

Tappo chiuso per il foro del tubo di essiccazione. Confezione da 1.
Air vent cap. Pack of 1.
Bouchon avec orifice d'aération. Emballage standard 1.
Tornillo con orificio de aireación. 1 unidad por embalaje.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	66 86

Tubo di essiccazione (senza granulato). Confezione da 1.
Drying tube (without drying agent). Pack of 1.
Tube de séchage (sans granulé). Emballage standard 1.
Tubo de secado (sin granulado). 1 unidad por embalaje.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	7079 30

Chiave per il montaggio. Confezione da 1.
Mounting tool. Pack of 1.
Clé montage. Emballage standard 1.
Llave de montaje. 1 unidad por embalaje.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	66 87

Valvola di aspirazione con guarnizione. Confezione da 1.
Filling valve with sealing washer. Pack of 1.
Soupape d'aspiration avec joint monté. Emballage standard 1.
Válvula de aspiración con junta montada. 1 unidad por embalaje.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	66 97

Guarnizioni per valvole di aspirazione, erogazione e SafetyPrime™, in PTFE. Set di 5 pezzi.
Seals for filling, discharge, SafetyPrime™ valve, PTFE. Pack of 5.
Joints pour soupape d'aspiration, d'ejection, SafetyPrime™. Jeu à 5 unités.
Juntas para válvula de aspiración, de salida, SafetyPrime™, PTFE. Juego de 5 unidades.

Codice / Cat. No. / Réf. / Ref.	66 96

Invio per la riparazione

Attenzione!
Per motivi di sicurezza, verranno esaminati e riparati soltanto strumenti puliti e decontaminati.

– Perciò: pulire e decontaminare accuratamente!

– Compilare la "Dichiarazione di assenza di rischi per la salute" (i moduli possono essere richiesti al distributore o al produttore, oppure si possono scaricare dal sito **www.brand.de**) ed inviarla con lo strumento al distributore o al produttore con la descrizione di:

⇒ natura del problema
⇒ fluido dosato

La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

Garanzia

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze di manipolazione, uso, manutenzione e impiego non corretti, o per riparazioni non autorizzate dello strumento o per le conseguenze del normale consumo, in particolare dei componenti soggetti ad usura, come ad esempio pistoni, guarnizioni e valvole, e in caso di rottura del vetro. Lo stesso vale per la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. In particolare non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un ulteriore smontaggio dello strumento, al di là di quello previsto nelle istruzioni per l'uso, o se vengono montati accessori o parti di ricambio non originali.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.

Return for Repair

Attention:
For safety reasons only clean/decontaminated instruments can be checked/repaired.

– Therefore: Clean and decontaminate the instrument carefully.

– Complete the Declaration on Absence of Health Hazards (ask your supplier or the manufacturer for forms. The forms can also be downloaded on **www.brand.de**) and send the instrument to the manufacturer or supplier and describe:

⇒ the nature of the problem
⇒ the liquids dispensed

Return shipment has to be effected at the risk and cost of the sender.

Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing or unauthorized repairs of the instrument or the consequences of normal wear and tear especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass as well as the failure to follow the instructions of the operating manual. We are not liable for damage resulting from any actions not described in the operating manual or if non-original parts have been used.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

Retour pour réparation

Attention!
Par mesure de sécurité, nous vous demandons de retourner les appareils propres et décontaminés.

– De là: nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.

– Remplir la "Déclaration de non-objection à l'état sanitaire" (demander le formulaire au fournisseur ou au fabricant, ou bien en téléchargement gratuit sous **www.brand.de**) et la retourner avec l'appareil au fabricant ou au fournisseur en indiquant

⇒ le motif de la panne
⇒ les liquides dosés

Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

Garantie

Nous declinons toute responsabilité en cas de consequences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrecte ou d'un réparation non-autorisée de l'appareil ou d'une usure normale, notamment des pièces d'usure, telles que les pistons, les joints d'étanchéité, les soupapes et de rupture de pièces en verre. Le même vaut pour inobservation du mode d'emploi. Nous declinons toute responsabilité en cas de dommages resultant d' actions non décrites dans le mode d'emploi ou bien si des pièces de rechange ou accessoires qui ne sont pas d'origine du fabricant ont été utilisés

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou errata.

Envíos para reparación

¡Atención!
Por motivos de seguridad sólo se pueden revisar/reparar aparatos limpios y descontaminados.

– Por tanto: limpiar y descontaminar el aparato con cuidado.

– Rellenar la "Declaración de ausencia de riesgos para la salud" (pedir el formulario al proveedor o al fabricante, o se encuentran bajo **www.brand.de** para un download) y enviarla con el aparato al fabricante o al distribuidor, adjuntando indicación de

⇒ la naturaleza del problema
⇒ los líquidos dosificados.

Los gastos y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

Garantía

No seremos responsables de las consecuencias debidas al trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas hermeticas, valvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o inobservancia de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos responsables de los daños resultados de acciones no descritos en las instrucciones de manejo o si se incorporan piezas no originales.

Reservado errores y el derecho de realizar modificaciones técnicas.

Smaltimento

- Smaltire solo accumulatori completamente scarichi, rispettando le prescrizioni per le batterie.
- Gli strumenti elettronici non possono essere gettati nella comune spazzatura domestica, ma devono essere smaltiti secondo quanto prescritto dalla direttiva del parlamento europeo 2002/96/CE e del consiglio del 27 gennaio 2003 e dalla normativa nazionale vigente in materia di smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Disposal

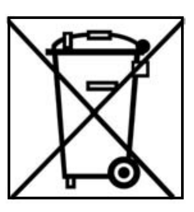
- Dispose of batteries only when completely discharged according to applicable regulations.
- Electronic equipment may not be disposed of in domestic waste. (According to the Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council on Waste Electrical and Electronic equipment (WEEE) of 27 January 2003. Electronic equipment requires disposal according to the relevant national disposal regulations.)

Elimination

- N'éliminer l'accu que quand il est déchargé complètement, et conformément aux règlements en vigueur pour votre pays.
- Les appareils électroniques ne peuvent pas être jetés avec les ordures ménagères. Mais le traitement spécial de leurs déchets doit être effectué selon les réglementations nationales relatives au traitement des déchets selon la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 sur les appareils électriques et électroniques usagés.

Eliminación

- Eliminar el acumulador sólo cuando está completamente descargado, y de acuerdo a las prescripciones en vigor.
- Los aparatos eléctricos no deben ser eliminiados con la basura municipial. Según la drectiva UE 2002/96/CE del Consejo y Parlamento Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos del 27 enero 2003 es necessario eliminarlos conforme a las reglas correspondientes de eliminación nacional.



Attenzione!
Non cortocircuitare l'accumulatore per scaricarlo!

Warning!
Do not short-circuit the battery to discharge it!

Avertissement!
Ne pas court-circuiter l'accumulateur pour le décharger!

¡Advertencia!
No cortocircuitar el acumulador para descargarlo.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou errata.

Reservado errores y el derecho de realizar modificaciones técnicas.

Nota:

Le norme ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici.
Si consiglia una verifica del volume ogni 3-12 mesi. L'intervallo dipende dalle prestazioni richieste allo strumento. In caso di uso intensivo o in presenza di fluidi aggressivi le verifiche dovrebbero essere più frequenti. Procedure di prova ⇒ pagina 20.

BRAND vi offre inoltre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal suo Servizio Calibrazione o dal suo Laboratorio DKD.
Inviateci semplicemente i vostri strumenti con l'indicazione del tipo di taratura richiesta.
Dopo pochi giorni riceverete gli strumenti accompagnati da un Certificato di Calibrazione (taratura di fabbrica) o da un Certificato di Calibrazione DKD.
Per maggiori informazioni contattate il vostro rivenditore specializzato o BRAND direttamente.

Note:

DIN EN ISO 9001 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments.
We recommend to check the volume every 3-12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive media, the interval should be shorter.
Testing instruction ⇒ page 20.

BRAND also offers you the possibility, to have your instruments calibrated by the BRAND Calibrating service or the BRAND-owned DKD calibration service.
Just send in the instruments to be calibrated accompanied by the notice, which kind of calibration you wish.
Your instruments will be returned within a few days together with a test report (BRAND Calibrating Service) resp. with a DKD Calibration Certificate.
For further information please contact your dealer or BRAND.

Remarques:

Les normes DIN EN ISO 9001 et les directives GLP exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes régulièrement tous les 3-12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Le plus souvent l'appareil est utilisé et le plus les média dosées sont agressifs, le plus fréquente des contrôles devraient être effectués. Instructions de contrôle ⇒ page 20.

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par nôtre Service de Calibrage ou par le Laboratoire de Calibrage DKD chez BRAND. Envoyer simplement les appareils à calibrer et indiquer, quelle sorte de calibrage vous désirez. Vous recevrez vos appareils avec un rapport de calibrage (Service de Calibrage BRAND) resp. avec une Attestation de Calibrage DKD dans un délai de quelques jours. Pour des informations détaillés veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND.

Nota:

Las normas DIN EN ISO 9001 y las directivas GLP exigen el control regular de sus aparatos volumétricos. Nosotros recomendamos un control cada 3-12 meses. El intervalo depende de las exigéncias individuales al instrumento. En el caso de uso frecuente o medios agresivos se debe de controlar en intervalos más cortos. Instrucciones de calibrado ⇒ pàg. 20.

BRAND además le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del Servicio de Calibrado de BRAND o por el Laboratorio de Calibrado DKD. Mándenos sencillamente los instrumentos a calibrar con la información qué tipo de calibrado desea. Recibirá los instrumentos con un Certificado de Calibrado (Servicio de Calibrado) o con un Certificado de Calibrado DKD después de pocos días. Puede obtener informaciones detallas de su proveedor o directamente de BRAND.

Per le seguenti soluzioni di titolazione il campo di applicazione raccomandato è al massimo di 2 mol/l.

Acido acetico
Acido cloridrico
Acido cloridrico in acetone
Acido nitrico
Acido ossalico in soluzione
Acido perclorico
Acido solforico
Arsenito di sodio in soluzione
Bromato-bromuro in soluzione
Carbonato di sodio in soluzione
Cerio IV solfato in soluzione
Cloruro di bario in soluzione
Cloruro di sodio in soluzione
EDTA in soluzione
Ferro (II) ammonio solfato in soluzione
Ferro (II) solfato in soluzione
Idrossido di potassio in soluzione alcolica
Iodato di potassio in soluzione
Iodio in soluzione
Nitrato di argento in soluzione
Nitrito di sodio in soluzione
Permanganato di potassio in soluzione
Potassa caustica
Potassio bicromato in soluzione
Potassio bromato in soluzione
Potassio bromuro-bromato in soluzione
Soda caustica
Solfato di zinco in soluzione
Tetra-n-butilammonio idrossido in soluzione
Tiocianato d'ammonio in soluzione
Tiocianato di potassio in soluzione
Tiosolfato di sodio in soluzione
Trietilamina in acetone

Questa tabella è stata verificata accuratamente e si basa sulle attuali conoscenze. Rispettare sempre le istruzioni per l'uso dell'apparecchio e le indicazioni del produttore dei reagenti. Se dovessero servire dichiarazioni su sostanze che non sono incluse in questo elenco, siete invitati a rivolgervi a BRAND. Revisione: 0306

Recommended Application Range for following titrants up to max. 2 mol/l.

Acetic acid
Alcoholic potassium hydroxide solution
Ammonium iron (II) sulfate solution
Ammonium thiocyanate solution
Bromide bromate solution
Barium chloride solution
Cerium (IV) sulfate solution
EDTA solution
Hydrochloric acid
Hydrochloric acid in acetone
Iodine solution
Iron (II) sulfate solution
Nitric acid
Oxalic acid solution
Perchloric acid
Potassium bromide bromate solution
Potassium bromate solution
Potassium dichromate solution
Potassium hydroxide solution
Potassium iodate solution
Potassium permanganate solution
Potassium thiocyanate solution
Silver nitrate solution
Sodium arsenite solution
Sodium carbonate solution
Sodium chloride solution
Sodium hydroxide solution
Sodium nitrite solution
Sodium thiosulfate solution
Sulfuric acid
Tetra-n-butylammonium hydroxide sol.
Triethylamine in acetone
Zinc sulfate solution

The above recommendations reflect testing completed prior to publication. Always follow instructions in the operating manual of the instrument as well as the reagent manufacturer's specifications. Should you require information on chemicals not listed, please feel free to contact BRAND. Status as of: 0306

Domaines d'application préférés pour l'utilisation avec les solutions de titration suivantes jusqu'à 2 mol/l max.

acide acétique
acide chlorhydrique
acide chlorhydrique dans l'acétone
acide nitrique
acide perchlorique
acide sulfurique
potasse caustique
solution de acide oxalique
solution de arsénite de sodium
solution d'azotate d'argent
solution de bichromate de potassium
solution de bromate de potassium
solution de bromure-bromate
solution de bromure-bromate de pot.
solution de carbonate de sodium
solution de chlorure de baryum
solution de chlorure de sodium
solution d'EDTA
solution de hydro. d'ammonium tétra-n-butylique
solution d'iode
solution d'iodate de potassium
solution de nitrite de sodium
solution de permanganate de pot.
solution de potasse caustique alcool.
solution de sulfate cérique
solution de sulfate de zinc
solution de sulfate ferreux
solution de thiocyanate d'ammonium
solution de thiocyanate de potassium
solution de thiosulfate de sodium
soude caustique
sulfate ferreux ammoniacal
triéthylamine dans l'acétone

Cette table a été élaborée et vérifiée avec les plus grands soins et est basée sur les connaissances actuelles. Toujours observer le mode d'emploi de l'appareil ainsi que les données des fabricants de réactifs. Si vous désirez des informations sur le produits chimiques non mentionnés sur cette liste, n'hesitez pas à contacter BRAND. Edition: 0306

Campos de empleo recomendados para las siguintes soluciones de valoración hasta 2 mol/l max:

ácido acético
ácido clorhídrico
ácido clorhídrico en acetona
ácido nítrico
ácido oxálico en solución
ácido perclórico
ácido sulfúrico
arsenita sódica en solución
bromuro-bromato en solución
bromato-bromuro potásico en solución
bromato potásico en solución
carbonato sódico en solución
cloruro de bario en solución
cloruro sódico en solución
dicromato potásico en solución
EDTA en solución
hidróxido amónico tetra-n-butílico en solución
iodo en solución
iodato potásico en solución
nitrato de plata en solución
nitrito sódico en solución
permanganato potásico en solución
potasa cáustica
potasio hidróxido alcohólico en solución
sosa cáustica
sulfato cérico en solución
sulfato de cinc en solución
sulfato ferroso amoníaco en solución
sulfato ferroso en solución
tiocianato de amonio en solución
tiocianato potásico en solución
tiosulfato sódico en solución
trietilamina en acetona

Esta tabla ha sido comprobada cuidadosamente y se basa en los conocimientos actuales. Observar siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Si Ud. necesita informaciones sobre productos químicos no mecionados en esta lista, puede comunicarse con BRAND. Edición: 0306